

Industrie 4.0 ■ Digitalisierung und Automatisierung ■ Produktivitätssteigerung ■ Applikationen

Digitalisierung greifbar gemacht

Endlich gewinnt die Praxis die Oberhand: Auf der EMO präsentiert Siemens seine Bandbreite digitaler Technologien rund um die IoT-Plattform ›MindSphere‹ mittels 200 vernetzter Maschinen; in Bad Neustadt werden konkrete Potenziale in der Eigenfertigung nachgewiesen.

von Helmut Damm



1 EMO-Presskonferenz im EWN Bad Neustadt in der Arena der Digitalisierung (von links): Dr. Wolfgang Heuring, Uwe Ruttkamp und Dr. Ralf Michael Wagner erläutern die aktuellen Siemens-Technologien zur Digitalisierung der spannenden Wertschöpfung (© Hanser)

Unter dem Motto ›Digitalisierung für die Werkzeugmaschinenindustrie‹ rückt die Business Unit Motion Control der Siemens AG ihr umfangreiches und integriertes Portfolio zur durchgängigen Digitalisierung der Wertschöpfungsstufen in der Zerspaltung in den Mittelpunkt ihres EMO-Auftritts. Dabei sticht eine Intention besonders hervor: den Nachweis des Praxisnutzens anhand konkreter Anwendungsfälle zu erbringen.

Bereits vor eineinhalb Jahren wurde dafür mit dem Aufbau der ›Arena der Digitalisierung‹ im Elektromotorenwerk Bad Neustadt/Saale begonnen, in der sämtliche digitalen Technologien, die Siemens sowie eine wachsende Zahl an Partnern zu bieten haben, implementiert wurden und

künftig noch integriert werden sollen. Hier fand auch die EMO-Presskonferenz statt.

Zwei Stakeholder-Gruppen im Blick

Dr. Wolfgang Heuring, CEO der Siemens Business Unit Motion Control: »Siemens ist das einzige Unternehmen weltweit, das in der Lage ist, die Wertschöpfungskette beider Stakeholder-Gruppen – Maschinenhersteller sowie Maschinenanwender – durchgängig und umfassend sowie in einer absoluten Systemoffenheit zu integrieren. Dabei verfolgen wir zwei Ziele: eine Verbesserung der Produktivität in allen Prozessstufen sowie den Aufbau neuartiger Geschäftsmodelle. Das Werk in Bad Neustadt ist der ideale Standort, um Theorie und Praxis der Digitalisierung zusam-

menzuführen, denn hier entwickeln und fertigen wir jährlich nahezu 700 000 Servomotoren mit hoher Varianz vorwiegend für den Einsatz in Werkzeugmaschinen. Dabei agieren wir in der Inhouse-Fertigung auch als mittelständisches Zerspaltungsunternehmen. Wir sind also sowohl Partner wie auch Kunde der Maschinenhersteller, wir entwickeln Technologien für die Digitalisierung und wenden diese selbst an. Die Arena wurde im Mai 2017 ihrer Bestimmung als Präsentations- und Begegnungsstätte rund um das Thema Industrie 4.0 übergeben. Sie ist in den nächsten Monaten komplett ausgebucht und wirkt bereits wie ein Magnet auf alle relevanten Akteure in puncto Digitalisierung im Markt.«

Zur EMO 200 Maschinen vernetzt

Das EMO-Messegelände ernannt Siemens 2017 kurzerhand zur großen Fertigungsstätte, denn 200 ausgestellte Werkzeugmaschinen diverser Hersteller laufen ›connected‹ mit der neuen App ›Manage

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

**Siemens AG Digital Factory Division
Motion Control**
91052 Erlangen
Tel. +49 9131 70
www.siemens.com
EMO Halle 25, D60

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/4109470



2 Arena der Digitalisierung: eine von sechs Stationen, an denen das integrierte Zusammenwirken der Siemens-Technologien dargestellt wird; im Fokus dabei: das »lebende Objekt« Lagerschild

(© Hanser)

MyMachines« in der offenen, cloudbasierten IoT-Plattform »MindSphere« von Siemens. Dr. Ralf Michael Wagner, zuständiger COO: »MindSphere ermöglicht den Zugang zur Cloud über alle möglichen Ausgabegeräte und von nahezu allen Orten der Welt aus. Im Modul »MindConnect« sind alle Lösungen gebündelt, um Geräte, Maschinen und Systeme durch einfache Connectivity absolut sicher anschließen zu können. Schließlich finden sich im Bereich MindApps sämtliche Applikationen wieder, die für Transparenz und analytische Einblicke sorgen –

und das entlang der gesamten Wertschöpfungskette, vom Design bis zum Service.«

Neuheiten en masse zur EMO

Aus den beiden Perspektiven von Maschinenanwendern und Maschinenherstellern heraus belegte Uwe Ruttkamp, Head of Machine Tool Systems, die Durchgängigkeit der Siemens-Digitalisierungstechnologien, sie »ermöglicht die kontinuierliche Datenanreicherung entlang der gesamten Wertschöpfungskette«. Er verwies dabei auf eine Vielzahl von Neuerungen zur EMO.

Perspektive Maschinenanwender:

- **Produktdesign:** Mittels NX lassen sich bei der Bauteilkonstruktion PMIs (Product Manufacturing Information) mit wertvollen Fertigungstipps einfügen.
- **Produktionsplanung:** NX CAM leitet daraus das NC-Programm, aber auch Qualitätssicherungs-Kennzahlen ab.
- **Produktionsengineering:** Die Arbeitsvorbereitung erfolgt mittels Sinutrain und Run MyVNCK virtuell; Simulation und Optimierung des NC-Programms.
- **Produktionsausführung:** Sinumerik Operate bietet in der neuen Version 4.8 erweiterte Funktionen wie Sidescreen, die es ermöglicht, auf den neuen 15"-bis 24"-Multitouch-Bedienpanels Zusatzinfos aus der Digitalisierung einzublenden; Applikationen wie etwa »Analyze MyPerformance«, eine OEE-Applikation, die als Basis für Optimierungen im Maschinenumfeld genutzt wird.
- **Service:** Hier bietet die Applikation »Analyze MyCondition« die Möglichkeit, den Zustand der Achsführungen unter anderem mittels Kreisformtest im Auge zu behalten, während Manage MyMachines die volle Transparenz »

des Maschinenparks überall und jederzeit ermöglichen soll. Grundsätzlich kann Condition Monitoring sowohl in der Cloud als auch lokal durchgeführt werden – ganz nach Kundenanforderung.

Perspektive Maschinenhersteller:

- Maschinenkonzept: Mit ›NX Mechatronics Concept Designer‹ erfolgt das Design des Konzepts der Maschinen digital.
- Maschinenengineering: ›Sizer‹ erlaubt die Konfiguration von Motoren und Antrieben; Motormodule wie das neue ›Sinamics S120‹ sparen Platz im Schaltschrank; die PLC-Codegenerierung via Step7/TIA-Portal erfolgt dank des neuen Safety-Integrated-Plus-Konzepts nunmehr in der Hälfte der Zeit.
- Inbetriebnahme: Mechatronics Concept Designer ermöglicht es, Hardware in the Loop zu praktizieren, die Software ›SIMIT‹ die Simulation des Maschinenprozesses; ›NX Virtual Machine‹ und ›Run MyVNCK‹ sind dafür da, die Ma-

schine auf Basis eines digitalen Zwillings vorab in Betrieb zu nehmen.

- Maschinenbetrieb: ›Create MyHMI‹ und ›WinCC‹ erlauben die Hersteller-individuelle Gestaltung der CNC-Benutzeroberfläche; ›NOCO‹ (Nodding Compensation) vermeidet Oberflächenspuren am Werkstück infolge der Nickbewegung beim Beschleunigen der Achsen – ohne Geschwindigkeitseinbußen; ›Collision Avoidance Advanced‹ meistert noch komplexere Werkzeugwege; ›Analyze MyWorkpice/Toolpath‹ visualisiert die Werkzeugbahnen beim Abtrag.
- Service: Das Shopfloormanagement, für das bereits 42 Software-Apps verfügbar sind, spielt sich auf drei Ebenen ab; das reale Abbild des aktuellen Betriebszustands der Maschine (In Machine) wird mittels schnellem Edge-Computing erzeugt, diese Daten werden hochfrequent abgegriffen; hier stehen künftig eine wachsende Zahl an ›Edge Apps‹ bereit;



3 Mit Manage MyMachines stellt Siemens seine erste MindSphere-App für die Werkzeugmaschine vor; auf der EMO werden 200 Maschinen mit Manage MyMachines an das cloudbasierte IoT-Betriebssystem MindSphere angebunden (© Siemens)

die Aktivitäten an einem Standort (In Line) macht Sinumerik Operate transparent auf Basis eines PCs; letztlich die cloudbasierten Aktivitäten (In Cloud) für die niederfrequente Verarbeitung und Visualisierung auf Basis von MindSphere und mittels MindApps. ■

NACHGEFRAGT

WB: Herr Dr. Heuring, welche Vertriebswege nutzt Siemens bei der Vermarktung der neuen Digitalisierungstechnologien?

Dr. Wolfgang Heuring: Wie bisher, werden wir weiterhin unsere bestehenden Vertriebswege zur Vermarktung der Automatisierungstechnik und der Industriesoftware nutzen. Daneben sehen wir eine starke Nachfrage bei den Maschinenbauern, auf Basis unserer Plattformen und Applikationen eigene Funktionen und Dienstleistungen zu entwickeln und zu vermarkten. Dazu intensivieren wir die enge Kooperation mit den OEMs. Zum Endanwender, dem klassischen Zerspaner, gehen wir quasi im Tandem mit den Maschinenbau-OEMs. Siemens bietet Basisfunktionen, die den Einstieg in die Digitalisierung ermöglichen. Auf diesen können die Maschinenbau-OEMs mit ihrem spezifischen und umfassenden Maschinen- und Prozesswissen aufsetzen und maßgeschneiderte Applikationen und Lösungen entwickeln und vermarkten. Zudem bieten wir auch übergreifende Funktionen, wie zum Beispiel die Werkzeugverwaltung für die gesamte Fertigung. Greifbar wird die enge Zusammenarbeit mit den Maschinenherstellern zum Beispiel auch im Rahmen eines Förderprojekts der Bayerischen Staatsregierung, das auf die Implementierung von Digitalisierungstechnologien bei KMUs abzielt.

WB: Sie haben von neuartigen Geschäftsmodellen gesprochen. Wie könnte ein solches für den klassischen Zerspaner aussehen?

Dr. Heuring: Für diejenigen, die bereit sind, die Möglichkeiten der Cloud zu nutzen, sehe ich beispielsweise eine Art Marktplatz, der freie Fertigungskapazitäten am Markt bereitstellt und damit zu einer höheren Auslastung einzelner Unternehmen beitragen kann.

WB: Welche Früchte tragen die Digitalisierungsbestrebungen am Fertigungsstandort Bad Neustadt mittlerweile?

Dr. Heuring: Die Verantwortlichen in der Fertigung haben sich ehrgeizige Ziele gesteckt, die da lauten: Auslastung von 70 auf 90 Prozent erhöhen, 30 Prozent Produktivitätssteigerung und eine um 20 Prozent höhere Prozesssicherheit. Wir bewegen uns seither in einer permanenten Optimierungsschleife zwischen Anwendung und Entwicklungsabteilung. Die Fortschritte sind allemal immens. So wurde dank eines digitalen Zwillings die Dauer der Inbetriebnahme einer neuen Maschine von üblicherweise zehn auf eine Woche verkürzt.

Viel wertvoller ist jedoch das Phänomen, dass alle Mitarbeiter bis hin zum Bediener eine große Begeisterung entfachen, weil die Handicaps im Zerspanungsalltag, von denen alle wussten, dass sie in irgendeiner Form existieren, mithilfe der digitalen Datenanalyse transparent und greifbar gemacht werden, auch in ihren Wirkzusammenhängen. Und genau hier liegt das größte verbleibende Potenzial in der Zerspanung: in der Optimierung der Umfeldorganisation und dem Vermeiden von Stillständen. Das gilt in besonderem Maße für bestehende Fertigungsanlagen mit Maschinen, die teilweise schon deutlich älter als zehn Jahre sind, also für das sogenannte Brownfield. Das belegt auch der Fertigungsstandort Bad Neustadt, an dem, wie in vielen Unternehmen, in den letzten 20 Jahren viel automatisiert wurde. Dennoch ist es uns gelungen, die Motorenproduktion von 1900 Motoren pro Tag innerhalb von sechs Monaten auf 3000 pro Tag erneut zu erhöhen.

WB: Herr Dr. Heuring, vielen Dank für das Gespräch.



Dr. Wolfgang Heuring,
CEO der Business Unit
Motion Control innerhalb
der Siemens Digital Factory
Division